

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 30 577 A 1

51 Int. Cl.⁸:
F 16 L 33/22
F 16 L 33/28
F 16 L 37/08

21 Aktenzeichen: 196 30 577.2
22 Anmeldetag: 30. 7. 96
23 Offenlegungstag: 12. 2. 98

DE 196 30 577 A 1

71 Anmelder:
Schneegans GmbH, 46446 Emmerich, DE

74 Vertreter:
Keil und Kollegen, 60322 Frankfurt

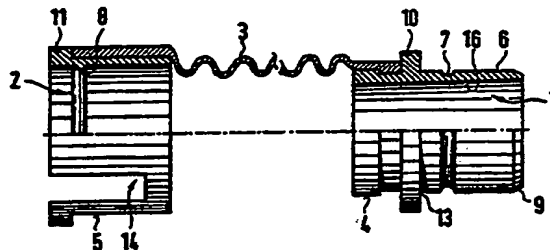
72 Erfinder:
Schneegans, Dieter, 46446 Emmerich, DE

59 Entgegenhaltungen:
DE 41 13 707 C1
DE 35 12 988 A1
DE 30 49 501 A1
DE 83 38 149 U1
DE-GM 17 50 254
US 40 99 744

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Schlauchkupplung

51 Es wird eine Schlauchkupplung zum Verbinden eines elastischen Schlauchstückes (3) aus Kautschuk, Elastomeren oder dgl. mit einem weiteren Schlauchstück (3) oder Bauteil beschrieben. Eine einfache, schnelle und mediendichte Verbindung wird erfindungsgemäß durch eine Innenbuchse (1) mit einem Halteabschnitt (4) zur Befestigung des Schlauchstückes (3) und eine Außenbuchse (2) mit einem Halteabschnitt (5) zur Befestigung des Schlauchstückes (3) erreicht, wobei die Innenbuchse (1) einen Verbindungsabschnitt (6) aufweist, der in die Außenbuchse (2) einführbar und in dieser über einen Schnellverschluß verriegelbar ist, und wobei das Schlauchstück (3) einstückig mit dem Halteabschnitt (4, 5) der Innenbuchse (1) und/oder der Außenbuchse (2) verbunden ist und an diesem chemisch, mechanisch und/oder adhäsiv gehalten wird.



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 30 577 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 97 702 087/20

7/24

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schlauchkupplung zum Verbinden eines elastischen Schlauchstückes aus Kautschuk, Elastomeren oder dgl. mit einem weiteren Schlauchstück oder Bauteil sowie einen Schlauch mit einer derartigen Schlauchkupplung.

Insbesondere in Kraftfahrzeugen werden zum Schutz von Elektrokabeln oder zur Führung von Medien, wie Luft oder Wasser, Schläuche oder Faltenbälge eingesetzt, die sich teilweise quer durch das ganze Fahrzeug erstrecken. Die Befestigung der Schläuche aneinander oder an im Fahrzeug installierten Bauteilen, wie der Elektrobox, dem Gebläse etc., erfolgt üblicherweise über in die Schläuche eingesetzte Tüllen, auf denen die Schläuche mit Schlauchklemmen festgeklemmt werden. Das Anbringen dieser Schlauchklemmen ist aber aufgrund des im Fahrzeug zur Verfügung stehenden geringen Freiraumes nur schwierig durchzuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, das Anbringen von Ummantelungs- oder Mediensschläuchen insbesondere im Kraftfahrzeug zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung im wesentlichen durch eine Schlauchkupplung gelöst, die eine Innenbuchse mit einem Halteabschnitt zur Befestigung des Schlauchstückes oder Bauteils und eine Außenbuchse mit einem Halteabschnitt zur Befestigung des Schlauchstückes oder Bauteils aufweist, wobei die Innenbuchse einen Verbindungsabschnitt aufweist, der in die Außenbuchse einführbar und in dieser über einen Schnellverschluß verriegelbar ist, und wobei das Schlauchstück einstückig mit dem Halteabschnitt der Innenbuchse und/oder der Außenbuchse verbunden ist und an diesem chemisch, mechanisch und/oder adhäsiv gehalten wird. Mit einer derartigen Schlauchkupplung können Schläuche auch auf beengtem Raum einfach miteinander verbunden werden, indem die Innenbuchse des einen Schlauchstücks in die Außenbuchse des anderen Schlauchstücks eingeführt und über den Schnellverschluß verriegelt wird. Die einstückige Verbindung der Schlauchstücke mit den Buchsen der Schlauchkupplung gewährleistet hierbei eine mediendichte Verbindung, die bereits bei der Herstellung des Schlauchs erfolgt, so daß der Monteur im Fahrzeug die Schläuche einfach nur zusammenstecken muß. Mit der erfindungsgemäßen Schlauchkupplung kann auch die Verbindung eines Schlauchstücks mit einem Bauteil, wie einer Elektrobox, einer Kupplung, einem Gebläse oder dgl. erfolgen, indem die Innen- bzw. Außenbuchse in dieses Bauteil integriert wird, so daß der Schlauch mit dem entsprechenden Kupplungsgegenstück lediglich aufgesteckt werden muß und dadurch schnell und zuverlässig mit dem Bauteil verbunden wird. Da die erfindungsgemäße Schlauchkupplung das einfache, mediendichte Verbinden von Schlauchstücken ermöglicht, lassen sich auch Wellschläuche über größere Entfernungen einsetzen. Die Herstellung von Wellschläuchen einer großen Länge von beispielsweise 800 mm ist nämlich nicht ohne weiteres möglich, da die Demontage aus der Form dies nicht zuläßt. Durch die erfindungsgemäße Verbindung mehrerer kurzer Schlauchstücke wird dieses Problem vermieden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird das Schlauchstück auf den Halteabschnitt der Innenbuchse bzw. der Außenbuchse aufvulkanisiert, da hierdurch eine zuverlässige, mediendichte Verbindung gewährleistet wird.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform

wird die Verbindung zwischen dem Halteabschnitt der Innen- und/oder Außenbuchse und dem Schlauchstück dadurch hergestellt, daß zunächst die Innen- und/oder Außenbuchse aus Kunststoff gespritzt und anschließend das Schlauchmaterial über den Halteabschnitt gespritzt wird. Durch diesen zweistufigen Herstellungsprozeß wird ohne zusätzliche Befestigungsmittel eine feste und dichte Verbindung durch Aufvulkanisation des Schlauchmaterials auf den Halteabschnitt der Innen- bzw. Außenbuchse erreicht.

Hierbei besteht die Innenbuchse und/oder die Außenbuchse vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere einem Polyamid wie Vestamid, da sich dieses Material für die Spritzgußverarbeitung besonders eignet.

Der Schnellverschluß zwischen der Innen- und Außenbuchse ist erfindungsgemäß ein Bajonett-, Rast-, Dreh-, Clip- und/oder Steckverschluß, da mit diesen bekannten Verschlußprinzipien eine einfache und schnelle Verbindung ermöglicht wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist in dem Verbindungsabschnitt der Innenbuchse eine vorzugsweise umlaufende Nut für den Eingriff eines entsprechenden Vorsprungs an der Außenbuchse ausgebildet, da hierdurch nicht nur die Außenbuchse zuverlässig auf dem Verbindungsabschnitt der Innenbuchse gehalten wird, sondern gleichzeitig die Dichtigkeit des Verbundes verbessert wird.

Zusätzlich kann eine Dichtung zwischen Innen- und Außenbuchse vorgesehen sein, um sicherzustellen, daß das durch den Schlauch geführte Medium nicht an der Schlauchkupplung austritt.

Um das Aufschieben der Außenbuchse auf den Verbindungsabschnitt der Innenbuchse zu erleichtern, ist in der Außenbuchse eine Mehrzahl vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilter Längsschlitze ausgebildet. Die Außenbuchse kann sich somit beim Aufschieben auf den Verbindungsabschnitt der Innenbuchse elastisch ausdehnen und, sobald der an der Außenbuchse ausgebildete Vorsprung die Nut des Verbindungsabschnittes erreicht, zurückschnappen, so daß eine feste Verbindung gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß sind die Längsschlitze mit Gummi oder dgl. gefüllt, um ohne Elastizitätsverlust die dichte Verbindung zu dem aufgespritzten Schlauchstück zu gewährleisten.

Das Aufschieben der Außenbuchse auf den Verbindungsabschnitt der Innenbuchse wird zweckmäßigerweise durch eine an dem vorderen Abschnitt des Verbindungsabschnittes ausgebildete Fase erleichtert.

Die Erfindung erstreckt sich auch auf einen Schlauch, an dessen wenigstens einem Ende eine Innen- oder Außenbuchse der oben beschriebenen Schlauchkupplung angebracht ist.

Vorzugsweise ist an einem Ende des Schlauches eine Innenbuchse und an dem anderen Ende eine Außenbuchse vorgesehen, so daß eine Mehrzahl von Schlauchstücken auf einfache Weise miteinander verbunden werden kann.

Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer

erfindungsgemäßen Innenbuchse,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Außenbuchse und

Fig. 3 schematisch ein an seinen Enden mit einer Innenbuchse und einer Außenbuchse verbundenes Schlauchstück.

Die erfindungsgemäße Schlauchkupplung besteht im wesentlichen aus einer Innenbuchse 1 und einer Außenbuchse 2, die einstückig mit einem Schlauchstück 3 verbindbar sind.

Hierzu weist die Innenbuchse 2 einen Halteabschnitt 4 auf, auf welchem das eine Ende des Schlauchstücks 3 befestigt ist. Gleichermäßen weist die Außenbuchse 2 einen Halteabschnitt 5 zur Befestigung des anderen Schlauchendes auf.

Die einstückige Verbindung wird vorzugsweise durch einen Zweikomponenten-Spritzgußvorgang hergestellt, bei dem zuerst die aus Kunststoff, insbesondere einem Polyamid wie Vestamid, bestehende Innenbuchse 1 bzw. Außenbuchse 2 gespritzt wird und anschließend das Schlauchmaterial, beispielsweise Gummi, Kautschuk oder Elastomere, insbesondere thermoplastische Elastomere, aufgespritzt wird. Der als Schlauchmaterial verwendete Thermoplast bzw. thermoplastische Elastomer kann ungefüllt, unverstärkt oder gefüllt verstärkt sein. Bei dem beschriebenen verfahren wird das Schlauchstück 3 auf den Halteabschnitt 4 bzw. 5 aufvulkanisiert, so daß eine zuverlässige, mediendichte Verbindung hergestellt wird.

Dem Halteabschnitt 4 gegenüberliegend weist die Innenbuchse 1 einen Verbindungsabschnitt 6 auf, der in die Außenbuchse 2 einführbar und in dieser über einen Schnellverschluß verriegelbar ist. Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform ist dieser Schnellverschluß ein Steckverschluß, der durch eine in dem Verbindungsabschnitt 6 der Innenbuchse 1 ausgebildete umlaufende Nut 7 und einen auf der Innenfläche der Außenbuchse 2 ausgebildeten entsprechenden umlaufenden Vorsprung 8 gebildet wird. Anstelle des Steckverschlusses kann jedoch auch ein beliebiger anderer Schnellverschluß, wie ein Bajonett-, Rast-, Dreh- oder Clipverschluß eingesetzt werden, solange die einfache verbindbarkeit und Dichtigkeit gewährleistet bleibt.

Bei dem dargestellten Steckverschluß entspricht der Außendurchmesser des Verbindungsabschnitts 6 der Innenbuchse 1 etwa dem Innendurchmesser der Außenbuchse 2, so daß sich die Außenbuchse 2 leicht auf den Verbindungsabschnitt 6 aufchieben läßt. Wenn der auf der Innenfläche der Außenbuchse 2 ausgebildete Vorsprung 8 auf den Verbindungsabschnitt 6 trifft, wird die elastische Außenbuchse 2 geringfügig aufgeweitet, so daß auch der Vorsprung 8 auf den Verbindungsabschnitt 6 auf schiebbar ist. Das Aufchieben wird hierbei durch eine an dem Verbindungsabschnitt 6 vorgesehene Fase 9 unterstützt. Sobald der Vorsprung 8 über der umlaufenden Nut 7 des Verbindungsabschnitts 6 angeordnet ist, schnappt der Vorsprung 8 aufgrund der Elastizität der Außenbuchse 2 in die Nut 7 ein, so daß eine Verriegelung zwischen Innenbuchse 1 und der Außenbuchse 2 erreicht wird. Die exakte Positionierung der Außenbuchse 2 auf dem Verbindungsabschnitt 6 kann auch durch an der Innenbuchse 1 und der Außenbuchse 2 ausgebildete Anschläge 10, 11 unterstützt werden.

Reicht die durch den Eingriff des Vorsprungs 8 in die Nut 7 erzielte Abdichtung für die durch die Schlauchkupplung zu fördernden Medien nicht aus, so kann beispielsweise in einem am Fuße des Anschlags 10 der Innenbuchse 1 ausgebildeten Freistich 12 eine zusätzli-

che Dichtung 13 vorgesehen sein.

Die Elastizität der Außenbuchse 2 beim Aufchieben auf den Verbindungsabschnitt 6 der Innenbuchse 1 wird durch in der Außenbuchse 2 ausgebildete Längsschlitze 14 unterstützt, die gleichmäßig über den Umfang der Außenbuchse 2 verteilt angeordnet sind. Im Bereich des Anschlags 10 weisen die Längsschlitze 14 eine Verengung 15 auf, während sie im Bereich des der Verbindung mit dem Schlauchstück 3 dienenden Halteabschnitts 5 der Außenbuchse 2 erweitert sind. Die Längsschlitze 14 können mit Gummi oder dgl. gefüllt sein, um bei gewählter Elastizität eine ausreichende Dichtigkeit der Verbindung zwischen Außenbuchse 2 und Schlauchstück 3 zu gewährleisten.

Insbesondere die Innenbuchse 1 weist auf ihrer Innenseite eine Entformungsschräge 16 auf, um eine leichte Entnahme aus der Spritzgußform zu ermöglichen.

Das durch Aufvulkanisation fest mit der Innenbuchse 1 und der Außenbuchse 2 der erfindungsgemäßen Schlauchkupplung verbundene Schlauchstück kann auf einfache Weise mit anderen gleichartigen Schlauchstücken 3 verbunden werden, indem jeweils die Innenbuchse 1 eines ersten Schlauchstücks 3 in die Außenbuchse 2 eines weiteren Schlauchstücks 3 eingesteckt und über den Steckverschluß verriegelt wird. Auf gleiche Weise kann das Schlauchstück 3 mit im Fahrzeug vorgesehenen Bauteilen, wie einer Elektrobox, einem Kupplungsgehäuse, einem Gebläse etc. verbunden werden, indem an diesen Bauteilen eine entsprechende Innen- bzw. Außenbuchse ausgebildet ist, auf welche das Schlauchstück 3 mit dem entsprechenden Gegenstück aufgesteckt werden kann.

Die einfache Verbindbarkeit kurzer Schlauchstücke erleichtert die Montage und bietet aufgrund der kurzen Längen Konstruktionsvorteile. Abgesehen davon gewährleistet die einstückige Verbindung zwischen den Buchsen 1, 2 und dem Schlauchstück 3 eine bessere Dichtigkeit als die herkömmlichen Schlauchschellen.

Da immer wiederkehrende Einheiten verwendet werden, ist das System baukastenfähig und universell einsetzbar. Die verwendeten Schlauchmodule können problemlos mit den entsprechend ausgestatteten kompletten Einheiten wie Elektrobox, Kupplung, Staubsauger, Gebläse etc. verbunden werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Innenbuchse
- 2 Außenbuchse
- 3 Schlauchstück
- 4 Halteabschnitt
- 5 Halteabschnitt
- 6 Verbindungsabschnitt
- 7 Nut
- 8 Vorsprung
- 9 Fase
- 10 Anschlag
- 11 Anschlag
- 12 Freistich
- 13 Dichtung
- 14 Längsschlitz
- 15 Verengung
- 16 Entformungsschräge

Patentansprüche

1. Schlauchkupplung zum verbinden eines elastischen Schlauchstücks (3) aus Kautschuk, Elastome-

- ren oder dgl. mit einem weiteren Schlauchstück (3) oder Bauteil, gekennzeichnet durch eine Innenbuchse (1) mit einem Halteabschnitt (4) zur Befestigung des Schlauchstücks (3) oder Bauteils, und eine Außenbuchse (2) mit einem Halteabschnitt (5) zur Befestigung des Schlauchstücks (3) oder Bauteils, wobei die Innenbuchse (1) einen Verbindungsabschnitt (6) aufweist, der in die Außenbuchse (2) einführbar und in dieser über einen Schnellverschluß verriegelbar ist, und wobei das Schlauchstück (3) einstückig mit dem Halteabschnitt (4, 5), der Innenbuchse (1) und/oder der Außenbuchse (2) verbunden ist, und an diesem chemisch, mechanisch und/oder adhäsiv gehalten wird.
2. Schlauchkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlauchstück (3) auf den Halteabschnitt (4, 5) der Innenbuchse (1) bzw. der Außenbuchse (2) aufvulkanisiert ist.
3. Schlauchkupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Innen- und/oder Außenbuchse (1, 2) und dem Schlauchstück (3) dadurch hergestellt ist, daß zunächst die Innen- und/oder Außenbuchse (1, 2) aus Kunststoff gespritzt und anschließend das Schlauchmaterial darübergespritzt ist.
4. Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbuchse (1) und/oder die Außenbuchse (2) aus Kunststoff, insbesondere einem Polyamid wie Vestamid, besteht.
5. Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnellverschluß zwischen der Innen- und der Außenbuchse (1, 2) ein Bajonett-, Rast-, Dreh-, Clip- und/oder Steckverschluß ist.
6. Schlauchkupplung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Verbindungsabschnitt (6) der Innenbuchse (1) eine vorzugsweise umlaufende Nut (7) für den Eingriff eines entsprechenden Vorsprungs (8) an der Außenbuchse (2) ausgebildet ist.
7. Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Innenbuchse (1) und der Außenbuchse (2) eine Dichtung (13) vorgesehen ist.
8. Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Außenbuchse (2) eine Mehrzahl, vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilter Längsschlitze (14) ausgebildet ist.
9. Schlauchkupplung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsschlitze (14) mit Gummi oder dgl. gefüllt sind.
10. Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem vorderen Abschnitt des Verbindungsabschnitts (6) eine Fase (9) ausgebildet ist.
11. Schlauch, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Ende eine Innen- oder Außenbuchse (1, 2) einer Schlauchkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 vorgesehen ist.
12. Schlauch nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende eine Innenbuchse (1) und an dem anderen Ende eine Außenbuchse (2) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

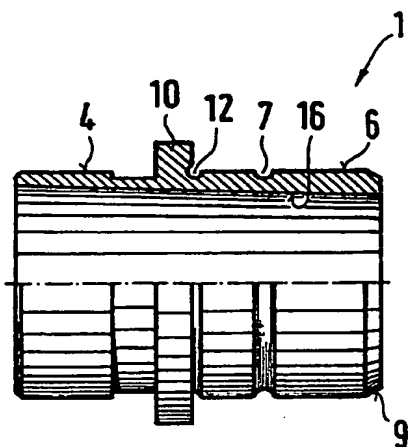


FIG. 1

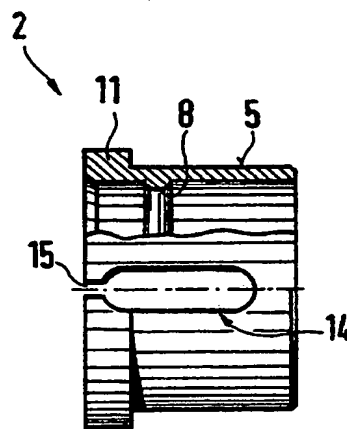


FIG. 2

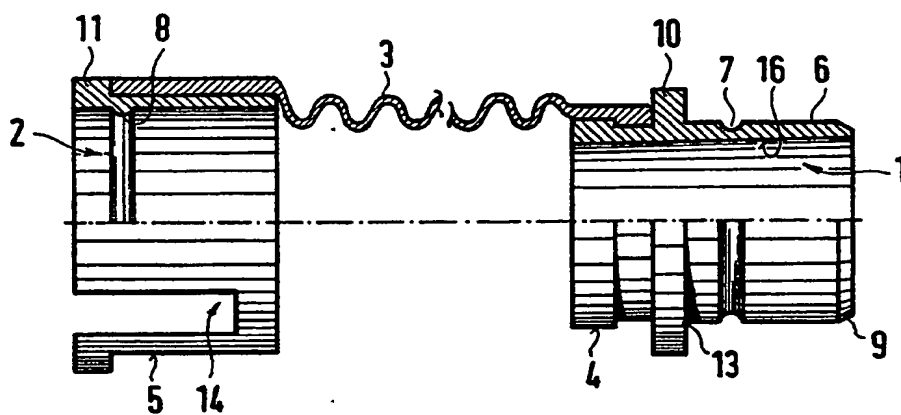


FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.